

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-273011

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

(51)Int.Cl.

A61K 7/00

A61K 7/42

(21)Application number : 11-079743

(71)Applicant : KANEBO LTD

(22)Date of filing : 24.03.1999

(72)Inventor : KURODA AKIHIRO

## (54) ULTRAVIOLET-SCREENING COSMETIC

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject cosmetic having sustainable ultraviolet-screening effect, excellent in waterproofness, sebumproofness, and useful as a foundation, a sunscreen preparation, a cosmetic substrate or the like by including a specific silicone compound and an ultraviolet-screening agent.

SOLUTION: This cosmetic is obtained by including (A) preferably 0.1-90 wt.% of a compound of formula I (R1 to R5, R7, R9, and R10 to R12 are each OH, a 1-20C alkyl or phenyl; R6 is a 1-20C fluorine-substituted hydrocarbon; R8 is OH; l is 0-20,000; m is 1-20,000; n is 0-2,000; one or more of Rs excluding R6 is/are OH and each siloxane unit is polymerized at random) and (B) preferably 0.5-50 pts.wt. of at least one kind of an ultraviolet-screening agent. The component B to be used is such minute-particle titania coated with silica alumina as to be treated with octyl trimethoxysilane.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3506945

[Date of registration] 26.12.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-273011  
(P2000-273011A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース (参考)
A 6 1 K 7/00		A 6 1 K 7/00	E 4 C 0 8 3
7/42		7/42	J

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-79743

(22) 出願日 平成11年3月24日 (1999.3.24)

(71) 出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

(72) 発明者 黒田 章裕

神奈川県小田原市寿町5丁目3番28号 鐘紡株式会社化粧品研究所内

Fターム (参考) 4C083 AA112 AB212 AB242 AC102

AC342 AC911 AD151 AD152

AD172 BE23 CC02 CC12

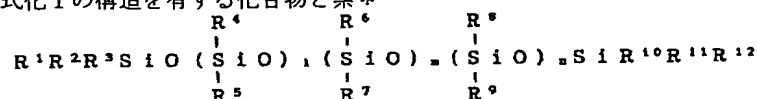
CC19 DD22 EE17

(54) 【発明の名称】 紫外線防御化粧料

(57) 【要約】

【課題】 持続的な紫外線防御効果を有し、かつ耐水性、耐皮脂性に優れた紫外線防御化粧料を提供する。

【解決手段】 下記一般式化1の構造を有する化合物と紫\*



(但し、上記一般式で、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ は水酸基、炭素数1~20のアルキル基、フェニル基から選ばれ、 $R^6$ は炭素数1~20のフッ素置換炭化水素基から選ばれ、 $R^8$ は水酸

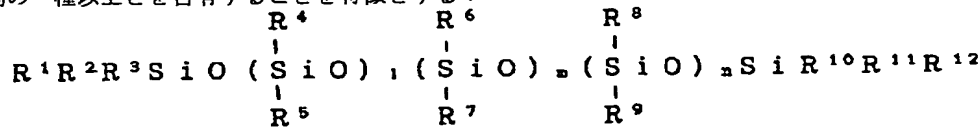
\* 外線防御剤の一種以上とを含有することを特徴とする紫外線防御化粧料。

【化1】

基であり、 $l$ は0~20000であり、 $m$ は1~20000であり、 $n$ は0~2000であって、 $R^6$ 以外の $R$ 内最低1つ以上の $R$ は水酸基であり、かつ各シロキサン単位はランダムに重合している。)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記一般式化 1 の構造を有する化合物と紫外線防御剤の一種以上とを含有することを特徴とする\*



(但し、上記一般式で、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$  は水酸基、炭素数 1~20 のアルキル基、フェニル基から選ばれ、 $R^6$  は炭素数 1~20 のフッ素置換炭化水素基から選ばれ、 $R^8$  は水酸基であり、 $l$  は 0~20000 であり、 $m$  は 1~20000 であり、 $n$  は 0~2000 であって、 $R^6$  以外の  $R$  内最低 1 つ以上の  $R$  は水酸基であり、かつ各シロキサン単位はランダムに重合している。)

【請求項 2】 一般式化 1 の  $R^6$  がトリフルオロプロピル基であることを特徴とする請求項 1 に記載の紫外線防御化粧料。

【請求項 3】 一般式化 1 の  $R^1$  および  $R^{10}$  が水酸基であり、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$  がメチル基であり、 $n=0$  であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の紫外線防御化粧料。

【請求項 4】 紫外線防御剤が平均粒子径として 5~100 nm の範囲にある微粒子金属酸化物もしくは微粒子金属水酸化物の一種以上から選ばれることを特徴とする請求項 1、2、3 のいずれか 1 項に記載の紫外線防御化粧料。

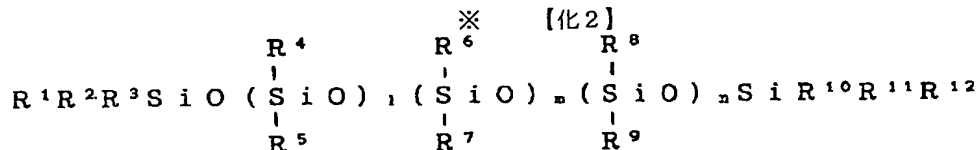
【請求項 5】 紫外線防御剤が有機珪素化合物で撥水化処理されていることを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の紫外線防御化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、紫外線防御効果の持続性に優れた紫外線防御化粧料に関する。さらに詳しくは、化粧品原料として耐水性、耐皮脂性に優れた新規な構造を持つシリコン化合物を配合することで、製剤の耐水性、耐皮脂性を強化し、紫外線防御剤が肌上で流れ落ちるのを防止する効果を強化した紫外線防御化粧料に関する。

## 【0002】



(但し、上記一般式で、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$  は水酸基、炭素数 1~20 のアルキル基、フェニル基から選ばれ、 $R^6$  は炭素数 1~20 のフッ素置換炭化水素基から選ばれ、 $R^8$  は水酸

\* 紫外線防御化粧料。

## 【化 1】

※【従来の技術】 従来、サンスクリーン剤など、顔料系の紫外線防御剤を配合した化粧料において、顔料を肌に固定しているバインダーオイルが、経時で肌から分泌される汗や皮脂によって溶けたり、流れてしまったりするため、顔料がよれたり、流れたりしてしまう問題があった。この対策として、バインダーオイルにフッ素系の油を用いることが試みられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フッ素系の油はこれらの製剤の耐久性を向上させる効果が高いが、一方でコストが高い問題もある。さらに、フッ素系油は一般に皮脂と混じらないが、他の化粧品用の油剤とも混合しにくく、製剤化の際には問題が多かった。そのため、ファンデーション用の顔料処理剤やバインダー、口紅のコート剤などを除いてはあまり汎用されていないのが実態であった。

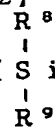
## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明人らは、これらの問題に鑑み、低コストで、皮脂や汗に溶解せず、かつ環状シリコンなど化粧品用の油剤には溶解でき、処方上使用しやすい特性を有するフッ素系油の開発を試みたところ、本発明の化合物が化粧料の耐久性を向上させることを見いだした。そこで、本発明の化合物と紫外線防御剤を組み合わせてみたところ、紫外線防御効果の持続性を向上させることが可能であった。さらに、紫外線防御剤を有機珪素化合物で被覆したところ、本発明の化合物との相性がよく、より効果的な紫外線防御効果が得られることが判った。

【0005】 すなわち、第 1 の本発明は下記一般式化 2 の構造を有する化合物と紫外線防御剤の 1 種以上とを含有することを特徴とする紫外線防御化粧料にある。

## 【0006】

## 【化 2】



基であり、 $l$  は 0~20000 であり、 $m$  は 1~20000 であり、 $n$  は 0~2000 であって、 $R^6$  以外の  $R$  の内最低 1 つ以上の  $R$  は水酸基であり、かつ各シロキサン単位はランダムに重合している。)

【0007】第2の本発明は、上記一般式化2の $R^6$ がトリフルオロプロピル基であることを特徴とする上記の紫外線防御化粧料にある。

【0008】第3の本発明は、上記一般式化2の $R^1$ および $R^{10}$ が水酸基であり、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ がメチル基であり、 $n=0$ であることを特徴とする上記の紫外線防御化粧料にある。

【0009】第4の本発明は、紫外線防御剤が平均粒子径として5～100nmの範囲にある微粒子金属酸化物もしくは微粒子金属水酸化物の一種以上から選ばれることを特徴とする上記の紫外線防御化粧料にある。

【0010】第5の本発明は、紫外線防御剤が有機珪素化合物で撥水処理されていることを特徴とする上記の紫外線防御化粧料にある。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明で用いる前記の一般式化2で示した化合物は、構造式から明らかな通り、直鎖状のシロキサン主鎖を骨格とし、そこに水酸基とフッ素置換炭化水素基で変性した構造を持つことを特徴とする。以後、前記の一般式2で示した化合物を本化合物と呼ぶ。

【0012】本化合物において、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ は水酸基、炭素数1～20のアルキル基、フェニル基から選ばれ、 $R^6$ は炭素数1～20のフッ素置換炭化水素基から選ばれ、 $R^8$ は水酸基であり、 $l$ は0～20000であり、 $m$ は1～20000であり、 $n$ は0～20000であって、 $R^6$ 以外の $R$ の内最低1つ以上の $R$ は水酸基であり、かつ各シロキサン単位はランダムに重合している（部分的にはブロックで重合していても構わない）ことが特徴である。各単位の中で、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^9$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ はメチル基が最も安価に製造できることから好ましく、 $R^6$ としてはフッ素化アルキル基が好ましく、特にトリフルオロプロピル基が中間原料の入手が容易であることから好ましい。また、 $R^1$ および $R^{10}$ が水酸基であると、きしみが低減できるため好ましい。 $l$ 、 $m$ 、 $n$ の値は小さいほど粘度が低く、大きいほど粘度が高くなる。本化合物の形態は $l+m+n$ の値が数十程度では液体の形態をとり、その値が増えると粘稠な液体を経て、その値が数万では固体となる。

【0013】本発明で用いる本化合物の内、好ましい構造の例としては、例えば、 $R^1$ および $R^{10}$ が水酸基であり、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^7$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ がメチル基であり、 $R^6$ がトリフルオロプロピル基であり、 $n=0$ であり、 $l$ は0～20000であり、 $m$ は1～10000であるものが挙げられる。

【0014】本化合物の形態が固体の場合には、環状シロキサンなどの揮発性シロキサン、常温で100℃以下のジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、軽質流動イソパラフィン、常温で液状の本化合物、パーフルオロポリエーテル、低級アルコールなどの

液状化合物の1種以上を溶媒として、固体状の本化合物を溶解または分散させて使用することが好ましい。この際の本化合物の濃度は溶液の濃度に対して5～70重量%の範囲にあることが好ましい。さらに、混合または分散を行う場合にはローラーミル、アトライター、押し出し混練機などの粉碎機、混合機、混練機を用いて混合することが好ましい。

【0015】本化合物は特開平5-86196号公報および特開平5-132555号公報などに記載の方法に準じて製造されるが、これら公報には本化合物の化粧料への応用についての記載は見られない。一方、化粧品への配合例としては、特開平4-45154号公報や特開平6-145029号公報に本化合物と類似物などについての記載はあるが、これらの公報には本化合物に関する具体的記載や実施例での例示が全くなく、また本化合物を化粧料へ配合したときの特性や特徴について示唆する記載も見られない。

【0016】本発明の紫外線防御化粧料では、本化合物を化粧料の総量に対して0.1～90重量%配合することが好ましい。その配合の割合は製品の特徴により異なるが、例えばファンデーションでは0.1～20重量%が好ましい。

【0017】本発明で用いる紫外線防御剤としては、紫外線防御効果を有する粉体が挙げられ、例えば酸化チタン、低次酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セリウムなどの金属酸化物、水酸化鉄などの金属水酸化物、板状酸化鉄、アルミニウムフレークなどの金属フレーク類、炭化珪素などのセラミック類が挙げられる。このうち、平均粒子径として5～100nmの範囲にある微粒子金属酸化物もしくは微粒子金属水酸化物の一種以上から選ばれることが特に好ましい。これらの粉末は、従来公知の表面処理、例えば、フッ素化合物処理（パーフルオロアルキルリン酸エステル処理やパーフルオロアルキルシラン処理、パーフルオロポリエーテル処理、フルオロシリコン処理、フッ素化シリコン樹脂処理が好ましい）、シリコン処理（メチルヒドロジェンポリシロキサン処理、ジメチルポリシロキサン処理、気相法テトラメチルテトラヒドロジェンシクロテトラシロキサン処理が好ましい）、シリコン樹脂処理（トリメチルシロキシケイ酸処理が好ましい）、ペンダント処理（気相法シリコン処理後にアルキル鎖などを付加する方法）、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、シラン処理（アルキルシランやアルキルシラザン処理が好ましい）、油剤処理、N-アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理（ステアリン酸やミリスチン酸塩が好ましい）、アクリル樹脂処理、金属酸化物処理などで表面処理が行ってあることが好ましく、さらに好ましくはこれらの処理を複数組み合わせる用いることが好ましい。例えば、微粒子酸化チタン表面をシランやアルミナなどの金属酸化物で被覆した後、アルキルシラン

で表面処理することなどが挙げられる。

【0018】本発明では、紫外線防御剤が特に有機珪素化合物で撥水化処理されていることが好ましい。有機珪素化合物としては、上記処理剤の内、有機珪素化合物に該当するものが挙げられ、例えばシラン化合物、シリコン化合物、シランカップリング剤、シリコン樹脂などが挙げられる。

【0019】本発明の紫外線防御化粧料で紫外線防御剤の配合量は、化粧料の総量に対して0.1～90重量%が好ましく、より好ましくは0.5～50重量%である。

【0020】本発明の紫外線防御化粧料で、紫外線防御剤に表面処理を行う場合の処理量としては、処理剤の種類によっても異なるが、各種処理の合計として、一般的には未処理の粉体100重量部に対して0.1～50重量部が好ましく、さらに好ましくは1～25重量部である。

【0021】本発明の紫外線防御化粧料では、上記の各成分以外に、通常化粧料に用いられる粉体、油剤、フッ素化合物、樹脂、界面活性剤、粘剤、防腐剤、香料、紫外線吸収剤（有機系。UV-A、Bのいずれに対応していても構わない）、保湿剤、塩類、溶媒、酸化防止剤、キレート剤、中和剤、pH調整剤、昆虫忌避剤、生理活性成分などの各種成分を適宜配合することができる。

【0022】粉体としては、例えば、赤色104号、赤色201号、黄色4号、青色1号、黒色401号などの色素、黄色4号A1レーキ、黄色203号Baレーキなどのレーキ色素、ポリアミド樹脂パウダー、シルクパウダー、ポリウレタン樹脂パウダー、ポリフッ化エチレン樹脂パウダー、シリコンパウダー、ポリメタクリル酸メチル樹脂パウダー、セルロースパウダー、シリコンエラストマー球状粉体、ポリエチレン樹脂パウダー、ポリプロピレン樹脂パウダーなどの高分子粉体、カーボンブラック、群青、紺青などの有色顔料、タルク、マイカ、セリサイト、カオリン、板状硫酸バリウムなどの体質顔料、雲母チタンなどのパール顔料、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウムなど金属塩、ベントナイト、スメクタイト、窒化ホウ素などが挙げられる。これらの粉体の形状（球状、真球状、棒状、針状、板状、不定形状、鱗片状、紡錘状など）や大きさ、結晶型に特に制限はない。また、粉体の粒度分布は狭くても広くても構わない。

【0023】これらの粉体の内、シリコンエラストマー球状粉体、ポリエチレン樹脂パウダー、ポリプロピレン樹脂パウダー、ポリフッ化エチレン樹脂パウダー、シリコンゴムパウダー、ポリウレタンパウダーなどのエラストマー性の粉体を用いると、製品の経日安定性や感触が向上することから好ましい。特に、シリコンエラストマー球状粉体とエステル油、またはシリコンエラ

ストマー球状粉体とシリコン油（揮発性、不揮発性を含む）を組み合わせ使用することが好ましい。シリコンエラストマー球状粉体の例としては、東レ・ダウコーニング・シリコン社製のトレフィールEシリーズが挙げられる。

【0024】これらの粉体は前記同様、各種の表面処理がされていてもいなくても構わない。さらに、処理方法としては気相、液相、固相のいずれであっても構わず、プラズマ処理、メカノケミカル処理などによって事前に表面処理されていてもいなくても構わない。また、処理は常温下で実施しても、加熱下で実施しても構わない。

【0025】前記の油剤としては、通常化粧料に用いられる揮発性および不揮発性の油剤および溶剤および樹脂が挙げられ、常温で液体、ペースト、固体であっても構わない。油剤の例としては、例えば、セチルアルコール、イソステアリアルアルコール、ラウリルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクチルドデカノールなどの高級アルコール、イソステアリン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸などの脂肪酸、グリセリン、ソルビトール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコールなどの多価アルコール、ミリスチン酸ミリスチル、ラウリン酸ヘキシル、オレイン酸デシル、ミリスチン酸イソプロピル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、モノステアリン酸グリセリン、フタル酸ジエチル、モノステアリン酸エチレングリコール、オキシステアリン酸オクチルなどのエステル類、流動パラフィン、ワセリン、スクワランなどの炭化水素、ラノリン、還元ラノリン、カルナバロウなどのロウ、ミンク油、カカオ脂、ヤシ油、パーム核油、ツバキ油、ゴマ油、ヒマシ油、オリーブ油などの油脂、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン・コオリゴマーなどが挙げられる。

【0026】また、別の形態の油剤の例としては、例えば、ジメチルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、フルオロアルキル・ポリオキシアルキレン共変性オルガノポリシロキサン、アルキル変性オルガノポリシロキサン、末端変性オルガノポリシロキサン、フッ素変性オルガノポリシロキサン、アモジメチコーン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、シリコーンゲル、アクリルシリコーン、トリメチルシロキシケイ酸、シリコーンRTVゴムなどのシリコン化合物、パーフルオロポリエーテル、フッ化ピッチ、フルオロカーボン、フルオロアルコールなどのフッ素化合物が挙げられる。

【0027】溶媒の例としては、精製水、環状シリコン、エタノール、軽質流動イソパラフィン、低級アルコール、エーテル類、LPG、フルオロカーボン、N-メチルピロリドン、フルオロアルコール、揮発性直鎖状シリコーン、次世代フロンなどが挙げられる。

【0028】界面活性剤としては、例えば、アニオン型

界面活性剤、カチオン型界面活性剤、ノニオン型界面活性剤、両性型界面活性剤を用いることができる。

【0029】粘剤、樹脂の例としては、ポリアクリル酸ナトリウム、セルロースエーテル、アルギン酸カルシウム、カルボキシビニルポリマー、エチレン／アクリル酸共重合体、ビニルピロリドン系ポリマー、ビニルアルコール／ビニルピロリドン共重合体、窒素置換アクリルアミド系ポリマー、ポリアクリルアミド、カチオン化ガーガムなどのカチオン系ポリマー、ジメチルアクリルアンモニウム系ポリマー、アクリル酸メタクリル酸アクリル

10

共重合体、POE／POP共重合体、ポリビニルアルコール、プルラン、寒天、ゼラチン、タマリンド種子多糖類、キサンタンガム、カラギーナン、ハイメトキシシルベクチン、ローメトキシシルベクチン、ガーガム、アラビアゴム、結晶セルロース、アラビノガラクトン、カラヤガム、トラガカントガム、アルギン酸、アルブミン、カゼイン、カードラン、ジェランガム、デキストラン、セルロース、ポリエチレンイミン、高重合ポリエチレングリコール、カチオン化シリコン重合体、合成ラテックスなどが挙げられる。

【0030】生理活性成分とは、皮膚に塗布した場合に皮膚に何らかの生理活性を与える物質が挙げられる。例えば、美白成分、抗炎症剤、老化防止剤、スリミング剤、ひきしめ剤、抗酸化剤、保湿剤、血行促進剤、抗菌剤、殺菌剤、乾燥剤、冷感剤、温感剤、ビタミン類、アミノ酸、創傷治癒促進剤、刺激緩和剤、鎮痛剤、細胞賦活剤、酵素成分、皮膚着色剤などが挙げられる。本発明では、これらの生理活性成分を1種または2種以上配合することが好ましい。その中でも、天然系の植物抽出成分、海藻抽出成分、生薬成分を配合することが好ましい。

【0031】これらの生理活性成分の例としては、例えば、アシタバエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、アロエエキス、アンズエキス、アンズ核エキス、イチヨウエキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、ウーロン茶エキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、海水乾燥物、海藻エキス、加水分解エラスチン、加水分解コムギ末、加水分解シルク、カモミラエキス、カロットエキス、カワラヨモギエキス、甘草エキス、カルカデエキス、カキョクエキス、キウイエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、グアノシン、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミエキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキス、クロレラエキス、クワエキス、ゲンチアナエキス、紅茶エキス、酵母エキス、ゴボウエキス、コメヌカ発酵エキス、コメ胚芽油、コンフリーエキス、コラーゲン、コケモモエキス、サイシンエキス、サイコエキ

20

30

40

50

ス、サイタイ抽出液、サルビアエキス、サボンソウエキス、ササエキス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、ジオウエキス、シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、シモツケソウエキス、シヤクヤクエキス、ショウブ根エキス、シラカバエキス、スギナエキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、ゼニアオイエキス、センキュウエキス、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、茶エキス、チヨウジエキス、チガヤエキス、チンピエキス、トウキエキス、トウキンセンカエキス、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、ニンニクエキス、ノバラエキス、ハイビスカスエキス、バクモンドウエキス、パセリエキス、蜂蜜、ハメリスエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビスパロール、ビワエキス、フキタンポポエキス、フキノトウエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエキス、ブドウエキス、プロポリス、ヘチマエキス、ペニバナエキス、ペパーミントエキス、ボダイジュエキス、ボタンエキス、ホップエキス、マツエキス、マロニエエキス、ミズバショウエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、モモエキス、ヤグルマギクエキス、ユーカリエキス、ユキノシタエキス、ユズエキス、ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ラベンダーエキス、リンゴエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンゲソウエキス、ローズエキス、ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ローヤルゼリーエキス等を挙げることができる。

【0032】また、デオキシリボ核酸、ムコ多糖類、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、コラーゲン、エラスチン、キチン、キトサン、加水分解卵殻膜などの生体高分子、アミノ酸、ザルコシン、N-メチル-L-セリンなどのアミノ酸誘導体、乳酸ナトリウム、尿素、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、ペタイン、ホエイなどの保湿成分、スフィンゴ脂質、セラミド、コレステロール、コレステロール誘導体、リン脂質などの油性成分、ε-アミノカプロン酸、グリチルリチン酸、β-グリチルレチン酸、塩化リゾチーム、グアイアズレン、ヒドロコルチゾンなどの抗炎症剤、ビタミンA、B<sub>1</sub>、B<sub>6</sub>、C、D、E、パントテン酸カルシウム、ビオチン、ニコチン酸アミド、ビタミンCエステルなどのビタミン類、アラントイン、ジイソプロピルアミンジクロロ酢酸、4-アミノメチルシクロヘキサカルボン酸などの活性成分、トコフェロール、カロチノイド、フラボノイド、タンニン、リグナン、サポニンなどの抗酸化剤、α-ヒドロキシ酸、β-ヒドロキシ酸などの細胞賦活剤、γ-オリザノール、ビタミンE誘導体などの血行促進剤、レチノール、レチノール誘導体などの創傷治癒剤、アルブチン、コウジ酸、プラセンタエキ

ス、イオウ、エラグ酸、リノール酸、トラネキサム酸、グルタチオンなどの美白剤、セファランチン、カンゾウ抽出物、ヒノキチオール、ヨウ化ニンニクエキス、塩酸ピリドキシン、d1- $\alpha$ -トコフェロール、酢酸d1- $\alpha$ -トコフェロール、ニコチン酸、ニコチン酸誘導体、カンフル、サリチル酸、1-メントール、 $\gamma$ -アミノ酪酸などが挙げられる。

【0033】有機系紫外線吸収剤としては、例えば、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-硫酸、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、p-メトキシヒドロキシケイ皮酸ジエタノールアミン塩、パラアミノ安息香酸（以後、PABAと略す）、エチルジヒドロキシプロピルPABA、グリセリルPABA、サリチル酸ホモメンチル、メチル-O-アミノベンゾエート、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレート、オクチルジメチルPABA、サリチル酸オクチル、2-フェニル-ベンズイミダゾール-5-硫酸、サリチル酸トリエタノールアミン、3-(4-メチルベンジリデン)カンフル、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-N-オクトキシベンゾフェノン、4-イソプロピルジベンゾイルメタン、ブチルメトキシジベンゾイルメタン、4-(3, 4-ジメトキシフェニルメチレン)-2, 5-ジオキソ-1-イミダゾリジプロピオン酸2-エチルヘキシルや、これらの高分子誘導体、シラン誘導体などが挙げられ、本発明では前記必須成分とともに併用することが好ましい。これらの有機系紫外線吸収剤の内、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタンが特に好ましく用いられる。

【0034】また、有機系紫外線吸収剤がポリマー粉末中に封止されたものを用いることも可能である。ポリマー粉末は中空であってもなくとも良く、平均一次粒子径としては0.1~50 $\mu$ mの範囲にあれば良く、粒度分布はブロードであってもシャープであっても構わない。ポリマーの種類としてはポリアクリル樹脂、ポリメタクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、シリコン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリアクリルアミド樹脂などが挙げられる。これらのポリマー粉末中に、粉末重量の0.1~30重量%の範囲で有機系紫外線吸収剤を取り込ませた粉末が好ましく、特にUVA吸収剤である4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタンを配合することが好ましい。

【0035】本発明の紫外線防御化粧料としては、例えば、サンスクリーン剤、化粧下地剤、ファンデーション

ン、アイシャドウ、アイライナー、アイブロー、チーク、口紅、ネイルカラー、ヘアカラーなどの、紫外線防御機能を付与した製品が挙げられる。

【0036】本発明の紫外線防御化粧料の剤型としては、二層状、油中水型エマルジョン、水中油型エマルジョン、ジェル状、スプレー、ムース状、油性、固形状、シート状など従来公知の剤型を使用することができる。

【0037】

【実施例】以下、実施例および比較例によって本発明をさらに詳細に説明する。また、実施例および比較例で得られた化粧料に対する各種特性の評価方法を以下に示す。

【0038】[耐水性評価試験] 下記測定方法 (in vitro法) により耐水性の比較試験を実施した。

1. 試験方法 (ガラス板に塗布したサンスクリーン剤の流水による加速劣化試験)

ガラス板に試料を塗布し、予備乾燥した後、試料に垂直に流水を流し、10分後の塗膜状態を観察する。

2. 試験条件

・塗布量 4mg/cm<sup>2</sup>  
・予備乾燥条件 37℃、1時間  
・流水条件 温度 37℃、流量 50ml/秒、水流落下距離 32cm

【0039】[官能特性評価] 専門パネラー10名を用いて、試作品の官能特性を評価した。官能特性に関して、優れている場合を+5点、劣っている場合を0点とし、その間を計4段階で評価し、全員の点数の合計を以て評価結果とした。従って、点数が高いほど、評価が高いことを示す。また、試作品を使用した上に市販の耐水性2ウェイファンデーションを塗布した時の、ファンデーションの皮脂浮きについても試験した。

【0040】実施例1

本化合物として、前記一般式で、R<sup>1</sup>およびR<sup>10</sup>が水酸基であり、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>7</sup>、R<sup>11</sup>、R<sup>12</sup>がメチル基であり、R<sup>6</sup>がトリフルオロプロピル基であり、lは100であり、mは100であり、n=0である（但し、l、m、nは中心値であり、実際のポリマーは分布を持つ）化合物（本化合物Aと呼ぶ）を用いて下記の処方に従ってサンスクリーン剤を作製した。尚、処理微粒子酸化チタンとしては、平均粒子径17nmのシリカ・アルミナで被覆された微粒子酸化チタンをオクチルトリメトキシシランにて8重量%の被覆量で被覆し、160℃にて加熱処理したものをを用い、処理酸化亜鉛としては、平均粒子径50nmのシリカ処理微粒子酸化亜鉛をメチルヒドロジェンポリシロキサンにて3重量%の被覆量で被覆し、170℃にて加熱処理したものをを用いた。尚、シリコーンエラストマー球状粉体としては、東レ・ダウコーニング・シリコーン社製のトレフィルE-507を用いた。

【0041】

## 成分

## 配合量 (重量%)

## 成分A

処理微粒子酸化チタン 8

環状シリコーン (4量体) 12

## 成分B

処理微粒子酸化亜鉛 17

## 成分C

シリコーンエラストマー球状粉体 1

本化合物A 5

環状シリコーン (5量体) 15

トリメチルシロキシケイ酸 (50重

量%環状シリコーン5量体溶液) 4

パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル 10

## 成分D

エチルアルコール 10

精製水 残量

アロエエキス 0.5

【0042】成分Aをローラーミルを用いて粉碎しペースト化した。成分Cを素混合し、ミキサーを用いてよく粉碎した。成分Bと成分Cとを混合し、よく分散した後、成分Aを加え、さらによく混合した。次いで均一に溶解した成分Dを加え、よく攪拌した後、ステンレスボールと共に容器に充填して製品を得た。

## 【0043】比較例1

実施例1の本化合物Aの代わりに流動パラフィンを用いた他は全て実施例1と同様にして製品を得た。

\* 【0044】上記実施例と比較例の製品についての耐水性試験結果と官能評価結果を下記に示す。

## 【0045】

## 耐水性試験結果

実施例1 塗膜はほとんど劣化しない

比較例1 塗膜の大きな劣化が発生した

## 【0046】

撥水性が長時間持続する ファンデーションの持続性に優れる

実施例1 48

42

比較例1 7

6

【0047】上記の結果より、本発明の実施例は比較例と比べて耐水性に優れ、実用上も耐水性に優れていることが判った。比較例1は、本発明の化合物を使用しない条件で試作したものであるが、水流試験による塗膜の劣化が激しく、実用上も紫外線防御効果が経時で劣化する度合いが大きいものと考えられた。これに対して実施例1は、塗膜の劣化が僅かで、経時での紫外線防御効果の低下が少ないものと考えられた。また、本発明の実施例1の製品を化粧下地として使用し市販の耐水性2ウェイ

ファンデーションを塗布した場合には、ファンデーションの耐皮脂性を向上できることも確認された。

## 【0048】

【発明の効果】以上のことから、本発明は、化粧品原料として新規な構造を持つシリコーン化合物と紫外線防御剤とを配合することで、持続的な紫外線防御効果を有し、かつ耐水性、耐皮脂性に優れた紫外線防御化粧料が得られることは明かである。